

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 41 27 956 A 1

51 Int. Cl. 5:
H 01 M 2/06
// C 08 L 23/12

21 Aktenzeichen: P 41 27 956.5
22 Anmeldetag: 23. 8. 91
43 Offenlegungstag: 25. 2. 93

DE 41 27 956 A 1

71 Anmelder:

Hofmann Werkstatt-Technik GmbH, 6102
Pfungstadt, DE

74 Vertreter:

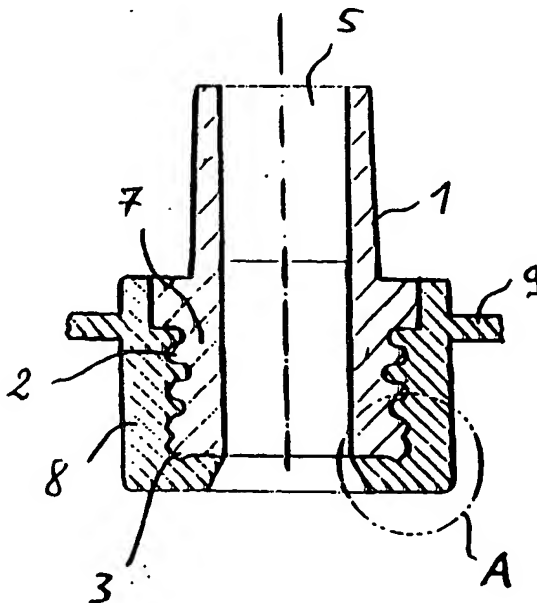
Pfenning, J., Dipl.-Ing., 1000 Berlin; Meinig, K.,
Dipl.-Phys.; Butenschön, A., Dipl.-Ing. Dr.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 8000 München; Bergmann, J.,
Dipl.-Ing., Pat.- u. Rechtsanw., 1000 Berlin; Nöth, H.,
Dipl.-Phys., 8000 München; Hengelhaupt, J.,
Dipl.-Ing., O-8027 Dresden; Kraus, H., Dipl.-Phys.,
Pat.-Anwälte, 8000 München

72 Erfinder:

Heller, Karl-Heinz, 7457 Bisingen, DE

54 Anschlußpol für einen Akkumulator

57 Ein Anschlußpol für einen Akkumulator, insbesondere Bleiakkumulator, mit einem Anschlußteil 1, an welches ein Verbraucher anschließbar ist, und einem Sockelteil 7, das umlaufende Rillen 2 aufweist und in ein Gehäuse des Akkumulators einsetzbar ist, wobei die umlaufenden Rillen 2 mit einem die Rillen ausfüllenden Kunststoffmaterial 8 eine Labyrinthdichtung bilden und wobei das Profil des unteren umlaufenden Kantenbereichs 3 des Sockelteils 5 zur Gewinnung einer zusätzlichen Dichtwirkung keilförmig ausgebildet ist.



DE 41 27 956 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Anschlußpol für einen Akkumulator, insbesondere Bleiakkumulator, mit einem Anschlußteil, an welches ein Verbraucher anschließbar ist, und einem Sockelteil, das umlaufende Rillen aufweist und in ein Gehäuse des Akkumulators einsetzbar ist, wobei die umlaufenden Rillen mit einem die Rillen ausfüllenden Kunststoff eine Labyrinthdichtung bilden.

Derartige Anschlußpole werden in aller Regel im Gehäuse von Akkumulatoren, welche beispielsweise als Starterbatterien für Kraftfahrzeuge verwendet werden, flüssigkeitsdicht eingesetzt. Zwischen dem eingesetzten Anschlußpol und dem Akkumulatorgehäuse darf kein flüssiger Elektrolyt austreten. Hierzu ist es bekannt, im Sockelteil, das in das Batteriegehäuse eingesetzt wird, umlaufende Rillen einzuformen, die mit den die Rillen ausfüllenden Kunststoff eine Labyrinthdichtung bilden.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Anschlußpol der eingangs genannten Art zu schaffen, der eine verbesserte Labyrinthdichtung aufweist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Profil des unteren umlaufenden Kantenbereichs des Sockelteils keilförmig ausgebildet ist. An diesem derart ausgebildeten Kantenbereich des Sockelteils entsteht beim Schrumpfen des den Sockelteil umgebenden Kunststoffes zwischen Kunststoff und Polhülse eine starke Keilwirkung, die eine zusätzliche Labyrinthdichtungswirkung bringt. Hierbei können in dem sich an dem keilförmig ausgebildeten Kantenbereich anschließenden Mantelbereich des Sockelteils ferner zwei im Querschnitt konisch geformte umlaufende Vorsprünge vorhanden sein, zwischen denen eine etwa im Profil V-förmige Rille gebildet wird. Auch hierdurch wird eine zusätzliche Labyrinthdichtung noch erreicht.

Durch die im Profil konische Form der im unteren Kantenbereich des Sockelteils gewonnenen zusätzlichen Labyrinthringe, an welchen der Kunststoff unbeeinflusst schrumpfen kann, entsteht eine sehr starke Flächenpressung zwischen dem Metall, insbesondere Blei, des Sockelteils und dem Kunststoff. Ferner gewinnt man eine Vergrößerung der Dichtfläche. Die Dichtigkeit der in den Gehäusedeckel des Akkumulators eingesetzten Anschlußpols wird hierdurch verbessert.

Anhand der Figuren wird an einem Ausführungsbeispiel die Erfindung noch näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 einen Schnitt durch ein Ausführungsbeispiel; und

Fig. 2 eine vergrößerte Ansicht des Detailausschnitts A in der Fig. 1.

Die in der Fig. 1 dargestellte Polhülse besitzt ein Anschlußteil 1, an welches ein Verbraucher mit Hilfe einer nicht näher dargestellten Polklemme in bekannter Weise anschließbar ist. Der Anschlußpol besitzt ferner ein Sockelteil 7 mit eingeformten Rillen 2, die zusammen mit einem das Sockelteil 7 umgebenden Kunststoffmaterial 8, bei dem es sich bevorzugt um ein aufgeschwupftes Kunststoffmaterial z. B. Polypropylen, handelt, eine Labyrinthdichtung bildet.

Zusätzlich zu den umlaufenden Rillen 2 ist der untere umlaufende Kantenbereich, welcher im Profil vergrößert in der Fig. 2 als Detailausschnitt A (Fig. 1) dargestellt ist, besonders ausgebildet, so daß in diesem Bereich eine zusätzliche noch verbesserte Labyrinthdichtung gebildet wird. Hierzu ist der untere umlaufende Kantenbereich 3 des Sockelteils 7 mit einem keilförmigen bzw. konusförmigen Profil ausgebildet. An den keilförmig ausgebildeten Kantenbereich 3 schließt sich ein

Mantelbereich des Sockelteils 7 an, der im Querschnitt zwei konisch geformte umlaufende Vorsprünge 4 aufweist. Zwischen diesen beiden Vorsprüngen 4 wird eine etwa V-förmige Rille 6, die in ihrem Rillengrund spitz zuläuft, gebildet. Der keilförmig umlaufende Kantenbereich 3 kann als abgebördelte Kante ausgebildet sein.

Wie die Figuren zeigen, ist das Sockelteil 7 von Kunststoffmaterial, insbesondere thermoplastischem aufgeschwupftem Kunststoffmaterial 8, umgeben. Es kann sich hier um das Deckelmaterial eines Gehäusedeckels des Akkumulatorgehäuses handeln. Bei der Erfindung wird in vorteilhafter Weise ausgenutzt, daß das Kunststoffmaterial 8 im unteren Bereich des Sockelteils 7, d. h. im keilförmig ausgebildeten Kantenbereich 3 und im sich anschließenden Mantelbereich, unbeeinflusst vom übrigen Deckelmaterial, von welchem in der Fig. 1 ein horizontal verlaufendes Deckelteil 9 gezeigt ist, aufschumpfen kann. Man erreicht hier eine starke Flächenpressung zwischen dem Metall, insbesondere Blei, des Anschlußpols und dem Kunststoffmaterial 8. Die in diesem Bereich auftretende Keilwirkung zwischen Kunststoff und Polkörpermaterial führt zu einer konischen Abdichtung, welche ein Austreten von Elektrolytflüssigkeit zwischen dem Kunststoffmaterial und dem Polkörpermaterial verhindert. Wenn Elektrolytflüssigkeit sich entlang der ebenen Fläche 10 an der Unterseite des Sockelteils 7 (Fig. 2) bewegt und diese Flüssigkeit in den Bereich des keilförmig in das Kunststoffmaterial ragenden Kantenbereichs 3 kommt, wird im benachbarten Kunststoffmaterial und auch in dem relativ weichen Material (Blei) des Polkörpers ein zusätzlicher Druck aufgebaut, welcher zu einer erhöhten Flächenpressung zwischen dem Kunststoffmaterial und dem Polkörpermaterial führt, so daß ein weiteres Vordringen der Elektrolytflüssigkeit zwischen dem Kunststoffmaterial und dem Polkörpermaterial wirkungsvoll verhindert wird. Mithin wird durch die Keilform des Kantenbereichs 3 nicht nur eine Vergrößerung der Dichtfläche, sondern auch ein durch Elektrolytflüssigkeit, welche das Bestreben hat, auszutreten, eine zusätzliche Flächenpressung in dem keilförmigen Kantenbereich erzeugt, die das Austreten der Elektrolytflüssigkeit verhindert. Dieser Effekt wird noch verstärkt durch die beiden sich anschließenden Vorsprünge 4 mit der dazwischen befindlichen V-förmigen Rille 6 auf die bzw. in die das Kunststoffmaterial ebenfalls unbeeinflusst eingeschrumpft ist.

Wie die Fig. 1 zeigt, kann der Polkörper als Polhülse mit einer durchgehenden Bohrung 5 ausgebildet sein. Diese Polhülse wird auf entsprechende Vorsprünge auf den platten Sätzen des Akkumulators bei der Montage aufgesetzt.

Die Formgebung der Polhülse kann durch Kaltverformung, wodurch insbesondere eine glatte Oberfläche erreicht wird, hergestellt sein. Ein Kaltformverfahren, bei welchem insbesondere auch die zusätzlichen Rillen 2 eingeformt und geglättet sind, ist beispielsweise in der deutschen Patentanmeldung P 39 42 1759-45 gezeigt.

Die Erfindung ist insbesondere von Vorteil bei geschlossenen Akkumulatoren, die als Starterbatterien für Kraftfahrzeuge Verwendung finden und bei denen im Gehäuseinnern ein leichter Überdruck aufrechterhalten wird.

Patentansprüche

1. Anschlußpol für einen Akkumulator mit einem Anschlußteil, an welches ein Verbraucher anschließbar ist, und einem Sockelteil, das umlaufende

Rillen aufweist, und in ein Gehäuse des Akkumulators einsetzbar ist, wobei die umlaufenden Rillen mit einem die Rillen ausfüllenden Kunststoff eine Labyrinthdichtung bilden, dadurch gekennzeichnet, daß das Profil des unteren umlaufenden Kantenbereichs (3) des Sockelteils (7) keilförmig ausgebildet ist. 5

2. Anschlußpol nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der sich an den keilförmig ausgebildeten Kantenbereich (3) anschließende Mantelbereich des Sockelteils (5) zwei im Querschnitt konisch geformte umlaufende Vorsprünge (4) aufweist. 10

3. Anschlußpol nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den beiden konischen Vorsprüngen (4) eine im Profil etwa V-förmige Rille (6) gebildet ist. 15

4. Anschlußpol nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der keilförmige umlaufende Kantenbereich (3) als abgebördelte Kante 20 ausgebildet ist.

5. Anschlußpol nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Sockelteil (7) mit aufgeschumpftem Kunststoff (8) umhüllt ist.

6. Anschlußpol nach einem der Ansprüche 1 bis 5, 25 dadurch gekennzeichnet, daß der metallische Polkörper, bestehend aus dem Anschlußteil und dem Sockelteil, Hülsenform aufweist.

7. Anschlußpol nach einem der Ansprüche 1 bis 6, 30 dadurch gekennzeichnet, daß der keilförmig ausgebildete Kantenbereich (3) als gegenüber einer ebenen Fläche 10 an der Unterseite des Sockelteils (7) in das umgebende Kunststoffmaterial (8) ragender umlaufender keilförmiger Vorsprung ausgebildet ist. 35

8. Anschlußpol nach einem der Ansprüche 1 bis 7, 35 dadurch gekennzeichnet, daß der aufgeschumpfte Kunststoff ein thermoplastisches Polymerisat, z. B. Polypropylen, ist.

9. Anschlußpol nach einem der Ansprüche 1 bis 8, 40 dadurch gekennzeichnet, daß der aufgeschumpfte Kunststoff (8) das Kunststoffmaterial des Gehäusedeckels des Akkumulatorgehäuses ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

45

50

55

60

65

